

भारत का राजपत्र The Gazette of India

असाधारण
EXTRAORDINARY

भाग III—खण्ड 4
PART III—Section 4

प्राधिकार से प्रकाशित
PUBLISHED BY AUTHORITY

सं. 87]

नई दिल्ली, बृहस्पतिवार, जून 2, 2005/ज्येष्ठ 12, 1927

No. 87] f

NEW DELHI, THURSDAY, JUNE 2, 2005/JYAISTHA 12, 1927

भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण

अधिसूचना

नई दिल्ली, 2 जून, 2005

सं. 312-7/2003-इको.—भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण अधिनियम, 1997 की धारा 11(1) (बी) (i) के साथ पठित धारा 11 की उपधारा (2) के अंतर्गत प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण (ट्राई) एतद्वारा दूर-संचार टैरिफ आदेश, 1999 में आगे निम्नलिखित संशोधन करता है :

1. संक्षिप्त नाम, विस्तार तथा प्रारंभ

(i) यह आदेश "दूरसंचार टैरिफ (अड़तीसवां संशोधन) आदेश, 2005" (2005 का 5) कहा जाएगा।

(ii) यह आदेश सरकारी राजपत्र में इसके प्रकाशन की तिथि से लागू होगा।

2. दूरसंचार टैरिफ (सैंतीसवां संशोधन) आदेश, 2005 (2005 का 4) के अनुसूची IV के अनुबंध-5 में उल्लिखित टैरिफ तथा प्रविष्टियां हटा दी गई मानी जाएंगी और उनके स्थान पर इस आदेश की अनुसूची IV के अनुबंध-5 में विनिर्दिष्ट टैरिफ तथा प्रविष्टियां प्रतिस्थापित की जाएंगी।

3. दूरसंचार टैरिफ (सैंतीसवां संशोधन) आदेश, 2005 (2005 का 4) के अनुसूची IV के खण्ड (3) (च) से संबंधित प्रविष्टियों के स्थान पर निम्नलिखित प्रविष्टियां प्रतिस्थापित की जाएंगी।

| | |
|--|---|
| <p>3(च) मैनेज्ड लीज लाइन नेटवर्क प्रौद्योगिकी पर मुहैया किए गए 64 केबीपीएस से ज्यादा परन्तु 2 एमबीपीएस से कम गति/क्षमता वाले सर्किट।</p> | <p>मैनेज्ड लीज लाइन नेटवर्क प्रौद्योगिकी के सर्किटों के मामले में 64 केबीपीएस, 128 केबीपीएस तथा 256 केबीपीएस क्षमताओं के लिए अधिकतम टैरिफ इस अनुसूची के अनुबंध 5 में विनिर्दिष्ट किए गए अनुसार निर्धारित किया जाएगा। 256 केबीपीएस से ज्यादा तथा 2 एमबीपीएस से कम क्षमताओं के लिए टैरिफ में प्रविरिति रखी गई है। इसके अतिरिक्त, मॉडम/नेटवर्क ट्रांसमिशन यूनिट के टैरिफ में भी प्रविरिति रखी गई है परन्तु इन्हें लागत पर आधारित किराए के आधार पर मुहैया कराया जाना चाहिए।</p> |
|--|---|

4. इस आदेश के अनुबंध 'क' में एक व्याख्यात्मक ज्ञापन दिया गया है, जिसमें दूरसंचार टैरिफ आदेश, 1999 में यह संशोधन करने के कारण स्पष्ट किए गए हैं।

आदेशानुसार,

एम. कन्नन, सलाहकार (आर्थिक)

[विज्ञापन III/IV/142/2005-असा.]

अनुबंध

अनुसूची IV का अनुबंध-5

घरेलू लीज सर्किट में 64 केबीपीएस, 128 केबीपीएस तथा 256 केबीपीएस मैनेज्ड लीज लाइन नेटवर्क (एमएलएलएन) के तत्काल संदर्भ के लिए उपलब्ध अधिकतम टैरिफ (प्रतिवर्ष/रुपयों में)

| दूरी (कि.मी.) | 64 केबीपीएस सर्किट के लिए टैरिफ | 128 केबीपीएस सर्किट के लिए टैरिफ | 256 केबीपीएस सर्किट के लिए टैरिफ |
|---------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 5 | 17,811 | 32060 | 55214 |
| 10 | 18,137 | 32647 | 56225 |
| 15 | 18,463 | 33234 | 57236 |
| 20 | 18,789 | 33821 | 58247 |
| 25 | 19,116 | 34408 | 59258 |
| 30 | 19,442 | 34995 | 60269 |
| 35 | 19,768 | 35582 | 61280 |
| 40 | 20,094 | 36169 | 62291 |
| 45 | 20,420 | 36756 | 63302 |
| 50 | 20,819 | 37473 | 64538 |
| 55 | 21,145 | 38060 | 65549 |
| 60 | 21,471 | 38647 | 66560 |
| 65 | 21,797 | 39234 | 67570 |
| 70 | 22,123 | 39822 | 68581 |
| 75 | 22,449 | 40409 | 69592 |
| 80 | 22,775 | 40996 | 70603 |
| 85 | 23,101 | 41583 | 71614 |
| 90 | 23,428 | 42170 | 72625 |
| 95 | 23,754 | 42757 | 73636 |
| 100 | 24,152 | 43474 | 74872 |
| 105 | 24,478 | 44061 | 75883 |
| 110 | 24,804 | 44648 | 76894 |
| 115 | 25,131 | 45235 | 77905 |
| 120 | 25,457 | 45822 | 78916 |
| 125 | 25,783 | 46409 | 79927 |
| 130 | 26,109 | 46996 | 80938 |
| 135 | 26,435 | 47583 | 81949 |
| 140 | 26,761 | 48170 | 82960 |
| 145 | 27,087 | 48757 | 83971 |
| 150 | 27,486 | 49475 | 85206 |
| 155 | 27,812 | 50062 | 86217 |
| 160 | 28,138 | 50649 | 87228 |
| 165 | 28,464 | 51236 | 88239 |
| 170 | 28,790 | 51823 | 89250 |
| 175 | 29,117 | 52410 | 90261 |

| दूरी (कि.मी.) | 64 केबीपीएस सर्किट के लिए टैरिफ | 128 केबीपीएस सर्किट के लिए टैरिफ | 256 केबीपीएस सर्किट के लिए टैरिफ |
|---------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 180 | 29,443 | 52997 | 91272 |
| 185 | 29,769 | 53584 | 92283 |
| 190 | 30,095 | 54171 | 93294 |
| 195 | 30,421 | 54758 | 94305 |
| 200 | 30,820 | 55475 | 95541 |
| 205 | 31,146 | 56062 | 96552 |
| 210 | 31,472 | 56649 | 97563 |
| 215 | 31,798 | 57236 | 98574 |
| 220 | 32,124 | 57823 | 99585 |
| 225 | 32,450 | 58410 | 100596 |
| 230 | 32,776 | 58997 | 101607 |
| 235 | 33,102 | 59584 | 102618 |
| 240 | 33,429 | 60171 | 103629 |
| 245 | 33,755 | 60758 | 104640 |
| 250 | 34,153 | 61476 | 105875 |
| 255 | 34,479 | 62063 | 106886 |
| 260 | 34,805 | 62650 | 107897 |
| 265 | 35,132 | 63237 | 108908 |
| 270 | 35,458 | 63824 | 109919 |
| 275 | 35,784 | 64411 | 110930 |
| 280 | 36,110 | 64998 | 111941 |
| 285 | 36,436 | 65585 | 112952 |
| 290 | 36,762 | 66172 | 113963 |
| 295 | 37,088 | 66759 | 114974 |
| 300 | 37,487 | 67476 | 116209 |
| 305 | 37,813 | 68063 | 117220 |
| 310 | 38,139 | 68651 | 118231 |
| 315 | 38,465 | 69238 | 119242 |
| 320 | 38,791 | 69825 | 120253 |
| 325 | 39,118 | 70412 | 121264 |
| 330 | 39,444 | 70999 | 122275 |
| 335 | 39,770 | 71586 | 123286 |
| 340 | 40,096 | 72173 | 124297 |
| 345 | 40,422 | 72760 | 125308 |
| 350 | 40,821 | 73477 | 126544 |

| दूरी (कि.मी.) | 64 केबीपीएस सर्किट के लिए टैरिफ | 128 केबीपीएस सर्किट के लिए टैरिफ | 256 केबीपीएस सर्किट के लिए टैरिफ |
|---------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 355 | 41,147 | 74064 | 127555 |
| 360 | 41,473 | 74651 | 128566 |
| 365 | 41,799 | 75238 | 129577 |
| 370 | 42,125 | 75825 | 130588 |
| 375 | 42,451 | 76412 | 131599 |
| 380 | 42,777 | 76999 | 132610 |
| 385 | 43,103 | 77586 | 133621 |
| 390 | 43,430 | 78173 | 134632 |
| 395 | 43,756 | 78760 | 135643 |
| 400 | 44,154 | 79478 | 136678 |
| 405 | 44,480 | 80065 | 137889 |
| 410 | 44,807 | 80652 | 138900 |
| 415 | 45,133 | 81239 | 139911 |
| 420 | 45,459 | 81826 | 140922 |
| 425 | 45,785 | 82413 | 141933 |
| 430 | 46,111 | 83000 | 142944 |
| 435 | 46,437 | 83587 | 143955 |
| 440 | 46,763 | 84174 | 144966 |
| 445 | 47,089 | 84761 | 145977 |
| 450 | 47,488 | 85478 | 147213 |
| 455 | 47,814 | 86065 | 148224 |
| 460 | 48,140 | 86652 | 149235 |
| 465 | 48,466 | 87239 | 150246 |
| 470 | 48,792 | 87826 | 151257 |
| 475 | 49,119 | 88413 | 152268 |
| 480 | 49,445 | 89000 | 153278 |
| 485 | 49,771 | 89587 | 154289 |
| 490 | 50,097 | 90174 | 155300 |
| 495 | 50,423 | 90761 | 156311 |
| 500 | 50,822 | 91479 | 157547 |
| >500 | 51,000 | 91800 | 158100 |

अनुबंध-‘क’

व्याख्यात्मक ज्ञापन

(I) भूमिका और पृष्ठभूमि

1. प्राधिकरण ने टीटीओ में 21.4.2005 को किए गए 36वें संशोधन के माध्यम से घरेलू लीज सर्किटों (डीएलसी) के लिए लागत आधारित अधिकतम टैरिफ में संशोधन किया था। बाद में प्राधिकरण ने 2 मई, 2005 को टीटीओ में किए गए 37वें संशोधन के माध्यम से 64 केबीपीएस मैनेज्ड लीज लाइन नेटवर्क (एमएलएलएन) घरेलू लीज सर्किट का अधिकतम टैरिफ अलग से भी अधिसूचित किया। चूंकि एमएलएलएन के लिए वरसेटाइल मल्टीप्लेक्सर्स (वीएमयूएक्स) और ट्रांजिट स्टेशन जैसे कुछ अतिरिक्त निवेश की आवश्यकता होती है जिसकी वजह से पुराने 64केबीपीएस सर्किट मुहैया कराने की लागत में सेवा मुहैया कराने की लागत जुड़ जाती है, इसलिए यह टैरिफ अंतरिम उपाय के रूप में ही अधिसूचित किया गया था।

2. टीटीओ में किए 37वें संशोधन के व्याख्यात्मक ज्ञापन में प्राधिकरण ने उल्लेख किया था कि अंतरिम व्यवस्था की एक माह के भीतर समीक्षा की जाएगी। इस बीच एमएलएलएन प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल करने वाले 64 केबीपीएस के लिए नए अधिकतम टैरिफ विनिर्दिष्ट करने की दृष्टि से सेवा प्रदाताओं से संगत लागत सूचना मांगी गई। तदनुसार, प्राधिकरण ने एमएलएलएन प्रौद्योगिकी के अंतर्गत मुहैया कराई जाने वाली सेवाओं की लागत के ब्यौरे के आधार पर एमएलएलएन सेवा के लिए लागत आधारित अनुमान लगाने की प्रक्रिया शुरू की और यह अधिसूचना इस प्रक्रिया का ही परिणाम है।

(II) सेवा प्रदाताओं द्वारा प्रस्तुत जानकारीयों का सार

3. प्राधिकरण ने सेवा प्रदाताओं से 64 केबीपीएस के लीज लाइन सर्किट तथा इसके ऐसे मल्टीपल्स जो 2 एमबीपीएस से कम हो तथा जिनके लिए एमएलएलएन प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल किया जाता है, को मुहैया कराने की लागत के संबंध में विस्तृत आंकड़े मांगे थे। प्रमुख ऑपरेटरों ने एमएलएलएन सेवाओं, इसकी विशिष्ट विशेषताओं, इसके लाभ तथा पुराने 64 केबीपीएस सर्किटों से इसकी भिन्नता के संबंध में सूचना प्रस्तुत की है। नीचे दिए गए पैराग्राफों में विभिन्न सेवा प्रदाताओं द्वारा दी गई जानकारीयों का सार दिया गया है।

4. मैनेज्ड लीज लाइन नेटवर्क (एमएलएलएन) प्रणाली ‘मैनेज्ड’ (संचालित) लीज लाइन संपर्क मुहैया कराता है। एमएलएलएन पर लीज लाइन का बैंडविथ 64 केबीपीएस और N x 64 केबीपीएस से अधिकतम 2 एमबीपीएस (ई-1 इंटरफेस) के बीच होता है। यह एक एकीकृत, पूर्णतः मैनेज्ड (संचालित), डिजिटल नेटवर्क प्लेटफार्म है, जिसके माध्यम से सेवा प्रदाता मुख्यतः बिजनेस सब्सक्राइबर्स को लीज लाइन सेवाओं की पेशकश करते हैं। इसकी एक विशिष्ट विशेषता यह है कि यह सेवा मजबूत डाएग्नोस्टिक और अनुरक्षण के व्यवस्थानक

साथ-साथ फ्लेक्सिबल नेटवर्क मैनेजमेंट सिस्टम (एनएमएस) द्वारा भी समर्थित होती है। इस प्रकार एमएलएलएन, बेहतर सेवा की गुणवत्ता, उच्चतर उपलब्धता तथा विश्वसनीयता के साथ उच्च गति की लीज लाइन संपर्क भी मुहैया करा सकता है। एनएमएस से सेवा मुहैया कराने, नेटवर्क का इष्टतम उपयोग करने, योजना बनाने तथा सेवाओं की निगरानी करने में भी सहायता प्राप्त होती है। इस प्रणाली में एण्ड-टू-एण्ड सर्किट का सृजन तथा निगरानी, सर्किट लूप टेस्ट तथा दोष वियोजन (Fault isolation), ट्रंक की विफलता की स्थिति में ट्रैफिक की स्वतः रि-रूटिंग, एनटीयूएस की सॉफ्टवेयर प्रोग्राम संभाव्यता आदि जैसी विशेषताएं मौजूद होती हैं। एमएलएलएन प्रौद्योगिकी के माध्यम से सेवा मुहैया कराए जाने पर ग्राहकों को निम्नलिखित विशेषताओं से लाभ प्राप्त होते हैं :

- i) सर्किट के कार्यनिष्पादन पर चौबीसों घंटे निगरानी रखना।
- ii) सर्किट की विफलता की तत्काल सूचना प्राप्त होती है।
- iii) प्वाइंट से प्वाइंट तक तथा ट्वाइंट से मल्टी-प्वाइंट बैंडविथ तक।
- iv) मांग किए जाने पर बैंडविथ बढ़ाई जा सकती है।
- v) नए सर्किटों की व्यवस्था करने पर कम समय लगना।
- vi) सर्किट की विफलता के संबंध में सुरक्षा प्रदान करना।
- vii) एक जोड़ी कॉपर पर लम्बी दूरी तक संचालन।
- viii) नेटवर्क मैनेजमेंट सिस्टम से केन्द्रीकृत रूप से संचालित।
- ix) कार्यनिष्पादन पर निगरानी रखे जाने के कारण लीज लाइन के ग्राहकों को उच्चतर सर्विस लेवल एग्रीमेंट (एसएलए) की पेशकश की जा सकती है।

5. यद्यपि इस प्रौद्योगिकी के माध्यम से सेवा मुहैया कराए जाने के बेहतर गुणवत्ता तथा कम अनुरक्षण जैसे कई लाभ हैं, परन्तु इसमें अतिरिक्त लागत भी अन्तर्गस्त होती है। इन लागतों का स्वरूप बाद के खण्ड में दिया गया है। उद्योग के स्रोतों से विचार-विमर्श करने पर पता चलता है कि एक ऐसे ऑपरेटर जो कार्य की पुरानी पद्धति का इस्तेमाल करता है, के लिए 64 केबीपीएस लीज सर्किट का सब्सक्राइबर आधार लगभग 60% है। शेष अर्थात् 40% कार्य एमएलएलएन प्रौद्योगिकी पर किया जाता है। कतिपय मामलों में हाईब्रिड डेलिवरी तंत्र का इस्तेमाल किया जाता है अर्थात् सेवाएं समान सब-सर्किट पर अंशतः पुरानी पद्धति से तथा अंशतः एमएलएलएन प्रौद्योगिकी पर मुहैया कराई जाती हैं। ऐसा इसलिए किया जाता है कि क्योंकि सभी स्थानों पर एमएलएलएन प्रौद्योगिकी उपलब्ध नहीं हो सकती है।

6. उपयोगकर्ता समूहों में से इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर्स एसोशिएशन ऑफ इंडिया (आईएसपीआई) ने एमएलएलएन के लिए अलग से टैरिफ निर्धारित करने का इस आधार पर विरोध किया कि एमटीएनएल और बीएसएनएल पिछले 5 वर्ष से ज्यादा समय से एमएलएलएन की पेशकश कर रहे हैं और इनमें से किसी ने भी ट्राई को सूचित नहीं किया कि यह टैरिफ एक अलग सेवा से संबंधित है। इसके अलावा, आईएसपीआई ने भी उल्लेख किया कि किसी खास प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल किए जाने का यह आशय नहीं है कि इसके लिए टैरिफ में कोई विशिष्ट तरजीह दी जानी चाहिए। उनके अनुसार यदि एमएलएलएन कोई अलग सेवा होती तो सेवा प्रदाताओं द्वारा एमएलएलएन सेवा के लिए अलग से लेखे प्रस्तुत किए गए होते। यद्यपि आईएसपीआई ने एमएलएलएन के माध्यम से लीज लाइनों की व्यवस्था का स्वागत किया, परन्तु उनका मानना है कि इसके लिए उपयोगकर्ताओं पर कोई अतिरिक्त बोझ नहीं डाला जाना चाहिए। आईएसपीआई का तर्क है कि एमएलएलएन अलग सेवा के बजाय लीज लाइन सेवाएं मुहैया कराने का एक तरीका मात्र है और इसलिए प्राधिकरण द्वारा 21 अप्रैल, 2005 के टीटीओ (36वें संशोधन) द्वारा विनिर्दिष्ट अधिकतम सीमा इस पर लागू करने का कोई औचित्य नहीं है।

विरोधामासपूर्ण प्रस्तुतियों का विश्लेषण

7. टीटीओ 1999 में 64 केबीपीएस के लिए >500 कि.मी. की दूरी स्लैब के लिए अधिकतम टैरिफ 96,000 रु० निर्धारित किए गए थे। प्राधिकरण ने नोट किया कि पिछले 5-6 वर्षों के दौरान सेवा प्रदाता द्वारा इस निम्नतर क्षमता में लागू टैरिफ पर किसी प्रकार के रियायत की पेशकश नहीं की गई है जब कि बाजार में 2 एमबीपीएस तथा उच्चतर क्षमता के लिए उच्च रियायत देखी गई है। इस प्रकार सेवा प्रदाताओं के लिए 64 केबीपीएस तथा एन 64* केबीपीएस क्षमताओं में एमएलएलएन प्रौद्योगिकी आधारित लीज सर्किटों के लिए अलग से टैरिफ की पेशकश करने की कोई आवश्यकता नहीं रही। इस प्रकार 1999 में निर्धारित अधिकतम टैरिफ में 2 एमबीपीएस से कम क्षमताओं में लीज सर्किट की पेशकश करने की पर्याप्त गुंजाइश थी, चाहे इनमें उपलब्ध दो प्रौद्योगिकी में से किसी भी प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल किया जाता हो। प्राधिकरण ने टीटीओ में किए गए 36वें संशोधन के माध्यम से सामान्यतः डीएलसी के अधिकतम टैरिफ संशोधित कर कम किए।

8. जैसा कि पैरा 13 से 15 में चर्चा की गई है, एमएलएलएन आधारित लीज सर्किटों को मुहैया कराने के लिए पुराने लीज सर्किटों के लिए अपेक्षित उपकरण से भिन्न किस्म के बहुत से अतिरिक्त उपकरणों की आवश्यकता होती है और इनकी लागत को टीटीओ 1999 में किए गए 36वें संशोधन में डीएलसी कीमत निर्धारण के लिए प्राधिकरण द्वारा किए गए नवीनतम संशोधन में ध्यान में नहीं रखा गया था। अतः प्राधिकरण की राय है कि वर्तमान संदर्भ में एमएलएलएन के लिए अलग से उच्चतर अधिकतम सीमा निर्धारित करना उचित है। लागत आधारित उच्चतर अधिकतम सीमा से सेवा प्रदाताओं को अधिक शक्तिशाली एमएलएलएन प्रौद्योगिकी लगाने का प्रोत्साहन मिलेगा बल्कि इससे इस सेवा के कारोबार की कृशलता में

सुधार होगा। प्राधिकरण ने सेवा का विकल्प ग्राहकों के ऊपर छोड़ा है, जो अधिक महत्वपूर्ण तथा विगत की परम्परा के अनुरूप है। जो एमएलएलएन, सब्सक्राइब करना चाहते हैं उनके लिए पुराने सर्किटों की तुलना के अधिकतम सीमा ऊंची रखी गई है। बहरहाल, टैरिफ-फ्रेमवर्क कम टैरिफ रखने की अनुमति प्रदान करता है।

(III) एमएलएलएन की तकनीकी संरचना

एमएलएलएन में इस्तेमाल होने वाले अलग-अलग तत्वों की परिभाषा

9. डिजिटल क्रॉस कनेक्ट (डीएक्ससी)

डिजिटल क्रॉस कनेक्ट (डीएक्ससी) एक ऐसा उपकरण है जो ट्रांसमिशन नेटवर्क में इस्तेमाल होता है। यह अन्य उपकरणों से वहन होने वाले चैनलों को अलग करता है और उन्हें आउटपुट के लिए नए चैनलों में पुन व्यवस्थित करता है। डिजिटल क्रॉस कनेक्शन का आशय है कि कनेक्शन, नेटवर्क ऑपरेटर द्वारा स्थापित तथा रिलीज किया जाता है (एनएमएस कंप्यूटर का इस्तेमाल करके) न कि सब्सक्राइबर सिग्नल के माध्यम से।

10. वरसेटाइल मल्टीप्लेक्सर (वीएमयूएक्स)

वरसेटाइल मल्टीप्लेक्सर (वीएमयूएक्स) का इस्तेमाल एक्सेस मल्टीप्लेक्सर के रूप में किया जाता है। इस उपकरण का इस्तेमाल डीएक्ससी तथा एनटीयूएस के बीच एक्सेस तथा कंसोलिडेशन के लेवल में होता है।

11. नेटवर्क ट्रांसमिशन यूनिट

नेटवर्क ट्रांसमिशन यूनिट अथवा एनटीयूएस जी.703/V.35/इथरनेट इंटरफेस ट्रांसमिशन मॉडम हैं जिनका इस्तेमाल, ट्रांसमिशन मीडिया के रूप में इस्तेमाल होने वाले केबल पर वीएमयूएक्स के एक्सेस के लिए किया जाता है। इन्हें लीज लाइन की कनेक्टिविटी के लिए ग्राहक के परिसर में रखा जाता है। ऑपरेटिंग गति के अनुसार 64/128 केबीपीएस (जिसे केवल 64केबीपीएस भी कहा जाता है) तथा एन *64 केबीपीएस दो किस्म के मॉडम वर्गीकृत किए गए हैं। 64/128 केबीपीएस मॉडम 64/128 केबीपीएस गति पर परिचालित होते हैं जबकि एन *64 केबीपीएस को सब्सक्राइबर की आवश्यकता के अनुसार 64 केबीपीएस से 2 एमबीपीएस तक की गति पर परिचालित किया जा सकता है।

12. नेटवर्क मैनेजमेंट सिस्टम (एनएमएस)

एमएलएलएन सर्किट, केन्द्रीकृत एनएमएस द्वारा संचालित किए जाते हैं। नेटवर्क मैनेजर यूजर इंटरफेस के लिए उपयोग में आने वाले इंटरएक्टिव कंपोनेन्ट्स तथा पृष्ठभूमि

के परिचालन के लिए नॉन इन्टरएक्टिव कंपोनेंट का एक सेट है। ग्राहकों की मांग को पूरा करने के लिए एप्लीकेशन, डाटाबेस, बिलिंग, फायरवॉल, वेब सेल्फ केयर आदि के लिए एनएमएस में उच्च क्षमता के सर्वरों की व्यवस्था होती है। एनएमएस को दोहरा होना होता है, जिसमें एक मुख्य साइट तथा एक डिजास्टर रिकवरी साइट (आर डी) होनी अपेक्षित है जिससे प्रणाली की बेहतरीन उपलब्धता हो सके। सभी नेटवर्क तत्वों का डाटा ट्रेफिक ट्रांजिट सेंटर में डीएक्ससीएस से प्राप्त होता है और इससे एनएमएस के साथ संपर्क मुहैया होता है।

एमएलएलएन तथा लीज सर्किट की व्यवस्था करने की पुरानी पद्धति के बीच अन्तर

13. पुरानी पद्धति में प्राइमरी एमयूएक्स (पीएमयूएक्स) का इस्तेमाल ग्राहक के परिसर को लिंक के दोनों छोरों पर स्थित एक्सचेंज/ट्रांसमिशन सेंटर से जोड़ने के लिए किया जाता था। कृपया डायाग्राम के लिए अनुबंध 'क' का परिशिष्ट 1 देखें। ग्राहक प्रत्येक छोर पर दो मॉडमों की व्यवस्था करता है, जिनमें से एक मॉडम पीएमयूएक्स तथा लोकल लीड के बीच तथा एक लोकल लीड के ग्राहक के परिसर वाले छोर पर होता है। इसी प्रकार की व्यवस्था पूर्ण सर्किट के दोनों छोरों पर करने की आवश्यकता होती है। परिणामतः कुल चार मॉडम की आवश्यकता होती है। पीएमयूएक्स को जोड़ने के लिए या तो सर्किट के दोनों छोरों पर पीएमयूएक्स के बीच उच्चतर बैंडविथ लिंक के एक पूर्ण 2 एमबीपीएस की आवश्यकता होती है।

14. एमएलएलएन के मामले में 2 एमबीपीएस अथवा उच्चतर लिंक के माध्यम से वीएमयूएक्सएस तथा डीएक्ससीएस को जोड़ने वाला एक नेटवर्क वॉयस कम्यूनिकेशन के लिए सर्किट स्विच नेटवर्क की भांति ही पहले से सृजित किया जाता है। अनुबंध 'क' के परिशिष्ट 2 में सर्किट का एक डायाग्राम देखा जा सकता है। सर्किट की व्यवस्था करने के लिए, मॉडम (एनटीयूएस), सर्किट के ग्राहक के परिसर वाले दोनों छोरों पर मुहैया कराया जाता है और एक स्टेशन से एनएमएस के स्लेव टर्मिनलों से कमांड देकर संपर्क स्थापित किया जाता है। ग्राहक के परिसर पर स्थित एनटीयू से वीएमयूएक्स, जो लोकल एक्सचेंज या सेवा प्रदाता के प्वाइंट ऑफ प्रजेंस (पीओपी) पर स्थित होता है, के बीच लोकल लीड में गुजरता है। तब 64 केबीपीएस और एन* 64 केबीपीएस लिंक मिलकर उच्चतर बैंडविथ बैकहॉल लिंक का रूप लेकर समीपवर्ती ट्रांजिट सेंटर (जो विशिष्टतः बड़े क्षेत्र का एक्सचेंज या क्षेत्रीय एक्सचेंज होता है) में जाती है, जहां यह डीएक्ससी में प्रवेश करता है। डीएक्ससी से, जिसके माध्यम से लिंक, ट्रांजिट सेंटर के प्रवेश करता है, सर्किट उपयुक्त अगले डीएक्ससी से इलैक्ट्रॉनिक तौर पर लिंक हो जाता है जो सर्किट को आगे अंतिम गंतव्य तक ले जाता है।

15. ट्रांजिट सेंटर के इस्तेमाल का प्रयोजन उच्चतर गुणवत्ता के लिए न केवल एनएमएस प्रणाली से इसे जोड़ना है बल्कि इससे सेवा प्रदाता को काफी कुछ परम्परागत टेलीफोन नेटवर्क की भांति ऐसे स्विचिंग सेंटरों के माध्यम से ट्रेफिक को जोड़ने तथा उसके वियोजन के माध्यम से अपनी आर्थिक व्यवस्था निर्धारित करने की शक्ति प्राप्त होती है। एमएलएलएन लीज सर्किट ऐसे मल्टीपल ट्रांजिट सेंटरों से होकर गुजर सकता है और यह मल्टीपल

डीएक्ससीएस से होकर भी गुजरता है, परन्तु यह तय होने वाली दूरी तथा किसी खास रूट पर निर्भर करता है। लम्बी दूरी का आशय हमेशा ज्यादा ट्रांजिट सेंट्रों से होकर गुजरना नहीं होता है। खासतौर पर ज्यादा इस्तेमाल होने वाले रूटों में, चाहे वे ज्यादा दूर ही क्यों न स्थित हों उनमें बार-बार ट्रेफिक को जोड़ने तथा अलग-अलग करने की आवश्यकता नहीं होती है।

(IV) टैरिफ आकलित करने की पद्धति

नियामक प्रक्रिया

16. चूंकि ऑपरेटरों द्वारा प्रस्तुत आंकड़ों में काफी अन्तर है इसलिए प्राधिकरण अपनी पुरानी नियामक पद्धति पर निर्भर रही। एमएलएलएन आधारित लीज सर्किट के निर्माण के लिए अपेक्षित सभी तत्वों की साधन सामग्री लागत के नियामन के लिए प्रत्येक अलग-अलग मद की दूसरी सबसे कम लागत का इस्तेमाल किया गया है। यह पद्धति 21 अप्रैल, 2005 को टीटीओ में किए गए 36वें संशोधन के लिए प्राधिकरण द्वारा अपनाई गई पद्धति के समान है।

17. जैसा कि 36वें संशोधन के व्याख्यात्मक ज्ञापन में चर्चा की गई है, कोई खास टैरिफ विनिर्दिष्ट करते समय डाउन स्ट्रीम प्रतिस्पर्धा को बढ़ाने के साथ-साथ निवेश (और कुशलता) के लिए प्रोत्साहन मुहैया कराने के दोहरे (तथा विरोधाभास पूर्ण) उद्देश्यों के बीच संतुलन बनाना भी महत्वपूर्ण है। इस समय 64 केबीपीएस तथा एन* 64 केबीपीएस सर्किटों के निर्माण में प्रत्येक तत्व की न्यूनतम लागत को लेने से प्राधिकरण का पहला उद्देश्य प्राप्त नहीं होगा। इसी प्रकार, तीसरे न्यूनतम लागत को चुनने से काफी बफर मुहैया होगा और इससे परिचालन में कुशलता बढ़ने की संभावना नहीं है। एमएलएलएन आधारित लीज सर्किट सेवाओं की व्यवस्था करने के लिए अपेक्षित अतिरिक्त उपकरणों की नियामक लेखा लागत (अर्थात् प्रत्येक उपकरण का दूसरा सबसे कम मूल्य) अनुबंध 'क' के परिशिष्ट III में दिया गया है।

18. आंकड़ों के आधार पर प्राधिकरण ने ऊपर उल्लिखित नियामक पद्धति को लागू करके एमएलएलएन प्रौद्योगिकी के माध्यम से लीज सर्किटें मुहैया कराने की अतिरिक्त लागत आकलित की। एमएलएलएन आधारित सेवा के लिए अपेक्षित अतिरिक्त उपकरणों से संबंधित लागत गणना अनुबंध 'क' के परिशिष्ट 'IV' में दी गई है। चूंकि पुराने सर्किटों से एमएलएलएन सर्किटों के बीच अन्तर एक बिन्दु ट्रांजिट सेंट्रों का उपयोग है इसलिए प्राधिकरण ने इस बात की जांच की कि प्रत्येक एमएलएलएन आधारित लीज सर्किट को कितने ट्रांजिट सेंट्रों से होकर गुजरना होता है। प्राधिकरण ने इस बारे में ऑपरेटरों से विचार-विमर्श किया और यह समझा कि यद्यपि लोकल लिंक्स विशिष्टतः एक केन्द्र से गुजरते हैं, परन्तु बहुत से ऐसे लिंक हैं, जो 2 या ज्यादा से होकर गुजरेंगी। प्राधिकरण की राय है कि अधिकांश सर्किट से दो ट्रांजिट केन्द्रों से होकर गुजरेंगी इसलिए इनमें प्रत्येक ट्रांजिट केन्द्र में दो कुल चार डीएक्ससी पोर्ट का इस्तेमाल होगा। अतः प्राधिकरण ने लागू की जाने वाली लागत के आकलन के लिए इस मूल्य का ही इस्तेमाल किया। 64 केबीपीएस से संबंधित

ट्रांजिट केन्द्र की लागत प्राप्त करने के लिए की गई लागत गणना अनुबंध 'क' के परिशिष्ट 'V' में दी गई है।

क्षमता का उपयोग

19. एमएलएलएन आधारित सर्किटों के टैरिफ के मूल्यांकन के लिए सामान्यतः क्षमता के उपयोग को दो भागों में बांटा गया है। जैसा कि 36वें संशोधन में किया गया था, अलग-अलग सर्किटों अर्थात् 64 केबीपीएस का कीमत निर्धारण करते समय उच्चतर प्रणाली अर्थात् ई-1 के अतिरेक के प्रावधान पर भी विचार किया जाना आवश्यक है क्योंकि पूर्ण लागत की वसूली के लिए इन नेटवर्कों तथा संबंधित उपकरणों के निर्माण में लगने वाली पूंजीगत खर्च को बेची जाने वाली क्षमता से वसूल किया जाना होता है।

20. यदि हम पुराने लीज सर्किटों तथा एमएलएलएन आधारित लीज सर्किटों की नेटवर्क संरचना, जैसा कि अनुबंध 'क' के परिशिष्ट I तथा II में दिया गया है, पर विचार करें तो यह स्पष्ट है कि यद्यपि पुरानी व्यवस्था में पीएमयूएक्स तथा ई-1 के उपयोग पर विचार किया जाता था परन्तु एमएलएलएन के मामले में वीएमयूएक्सएस, डीएक्ससीएस, ई-1 आदि की उपयोगिता के कारकों पर विचार करना होता है। जैसा कि पहले चर्चा की गई है, ट्रांजिट केन्द्र के इस्तेमाल का एक लाभ क्षमता को मिलाकर आर्थिक व्यवस्था को शक्ति प्रदान करना है। बहरहाल, प्राधिकरण ने ई-1 तथा एसटीएम-1 लिंक, जो एमएलएलएन आधारित 64 केबीपीएस तथा एन* 64 केबीपीएस सर्किटों को जोड़ते हैं, के क्षमता उपयोग का संतुलित निर्धारण, पुराने सर्किटों के क्षमता के उपयोग के समान किया है, अर्थात् इसे 50% किया गया है। हालांकि इस समय नियोजित एमएलएलएन प्रौद्योगिकी की मांग ज्यादा है। बहरहाल, वीएमयूएक्स तथा डीएक्ससी उपकरणों के क्षमता उपयोग के संबंध में एमएलएलएन सर्किटों के टैरिफ के निर्धारण में अलग से विचार किया गया है। विभिन्न ऑपरेटरों द्वारा प्रस्तुत विवरण के अनुसार उपयोग की स्थिति अलग-अलग है। उनसे प्राप्त फीडबैक और जिस प्रकार उपकरण नियोजित तथा इस्तेमाल किए जाते हैं उसके आधार पर प्राधिकरण का विचार है कि इन तत्वों की वर्तमान उपयोगिता 25% है।

21. यह नोट किया जाना चाहिए कि क्षमता उपयोग व्यय के परिचालनिक खर्च वाले भाग पर लागू नहीं किया जाता, क्योंकि परिचालनिक खर्च को पहले ही पूर्ण पूंजीगत खर्च की राशि के आधार पर आकलित किया जाता है। इसी प्रकार, चूंकि नेटवर्क का अतिरेक, विभिन्न रूटों (रूट की विविधता) पर मल्टीपल लिंक की व्यवस्था करना है ताकि अंतिम उपयोगकर्ता उद्यमियों के डाटा तथा प्रक्रिया बाधित न हों इसलिए अतिरेक का प्रावधान परिवर्तनशील लागत श्रेणी के मदों पर पूंजीगत खर्च पर ही लागू किया जाता है।

लाइसेंस शुल्क

22. एमएलएलएन सर्किट पर मुहैया किए गए लीज सर्किट के टैरिफ की गणना के लिए लागत आधार को उसी दर पर आकलित किया गया है जिस दर पर 36वें संशोधन के माध्यम से घरेलू सर्किट की कीमत का निर्धारण किया गया था अर्थात् इसे 10% ही रखा गया है।

नियोजित पूंजी पर प्रतिफल

23. इस व्यवस्था में किसी ऑपरेटर के परिचालनिक खर्च के ऊपर उसे प्राप्त लाभ पर उसी मूल्य पर विचार किया गया, जिस मूल्य पर टीटीओ में किए गए 36वें संशोधन के द्वारा घरेलू लीज सर्किट की कीमत निर्धारण करते समय विचार किया गया था। मूल्यहास के अतिरिक्त 13.93% डब्ल्यूएसीसी भी लागू किया गया है।

(V) एमएलएलएन सर्किट के टैरिफ

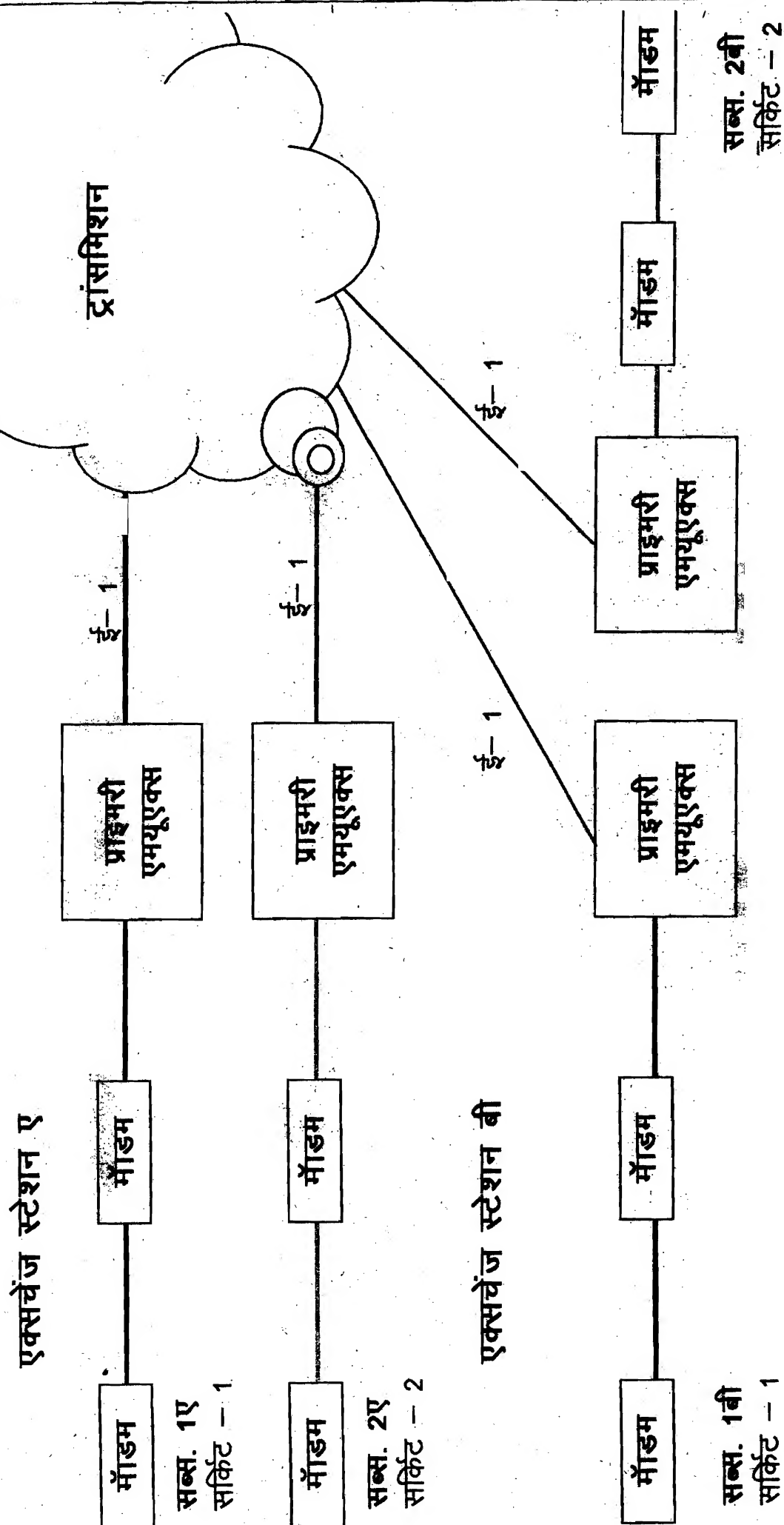
24. विभिन्न ऑपरेटरों द्वारा प्रस्तुत डाटा तथा सूचना के आधार पर तथा उनकी विस्तृत टिप्पणी के आधार पर भी प्राधिकरण का विचार है कि इस समय दो किस्म के सर्किटों अर्थात् वे सर्किट जो पुरानी प्रणाली पर मुहैया कराए जाते हैं तथा वे सर्किट जिन्हें एमएलएलएन प्रणाली पर मुहैया कराया जाता है, के लिए अलग-अलग कीमत रखे जा सकते हैं। इसके अलावा, एमएलएलएन प्रणाली पर मुहैया किए गए नेटवर्कों के लिए अतिरिक्त उपकरण की आवश्यकता है और इसलिए अलग-अलग टैरिफ की व्यवस्था करने का औचित्य है। एमएलएलएन के माध्यम से मुहैया कराए जाने वाले सर्किट उच्चतर गुणवत्ता की गारंटी प्रदान करते हैं। अतः एमएलएलएन प्रौद्योगिकी के माध्यम से मुहैया, कराए गए घरेलू लीज लाइन सर्किट की कीमत, ऐसे सर्किट मुहैया कराने की वर्धमान लागत को ध्यान में रखते हुए अलग-अलग स्तर पर निर्धारित की जानी चाहिए।

25. प्राधिकरण ने नोट किया कि लीज सर्किट मुहैया की लागत में एक तत्व मॉडम की लागत भी शामिल है। अलग-अलग ऑपरेटरों द्वारा प्रस्तुत विवरण में मॉडम की लागत अलग-अलग बताई गई है। कुछ ऑपरेटरों की राय थी कि मॉडम प्राप्त करना ग्राहकों के ऊपर नहीं छोड़ा जा सकता है क्योंकि यह अलग-अलग प्रणाली के लिए अलग-अलग प्रकार का होता है। ऑपरेटरों द्वारा प्रस्तुत सभी प्रस्तुतियों को ध्यान में रखकर प्राधिकरण ने एनटीयू/सीपीई की लागत में प्रविरिति रखने का विनिश्चय किया गया है। इस प्रकार इसे एमएलएलएन सर्किट के कीमत निर्धारण में शामिल नहीं किया गया है। परन्तु प्राधिकरण का विचार है कि इन मॉडमों को किराए पर मुहैया कराया जाना चाहिए और प्रत्येक ऐसे उपकरण के लिए टैरिफ को लागत तथा उपयुक्त वसूली अवधि के आधार पर निर्धारित किया जाना चाहिए। अतः यह तत्व टैरिफ फाइल करने की आवश्यकता का हिस्सा है।

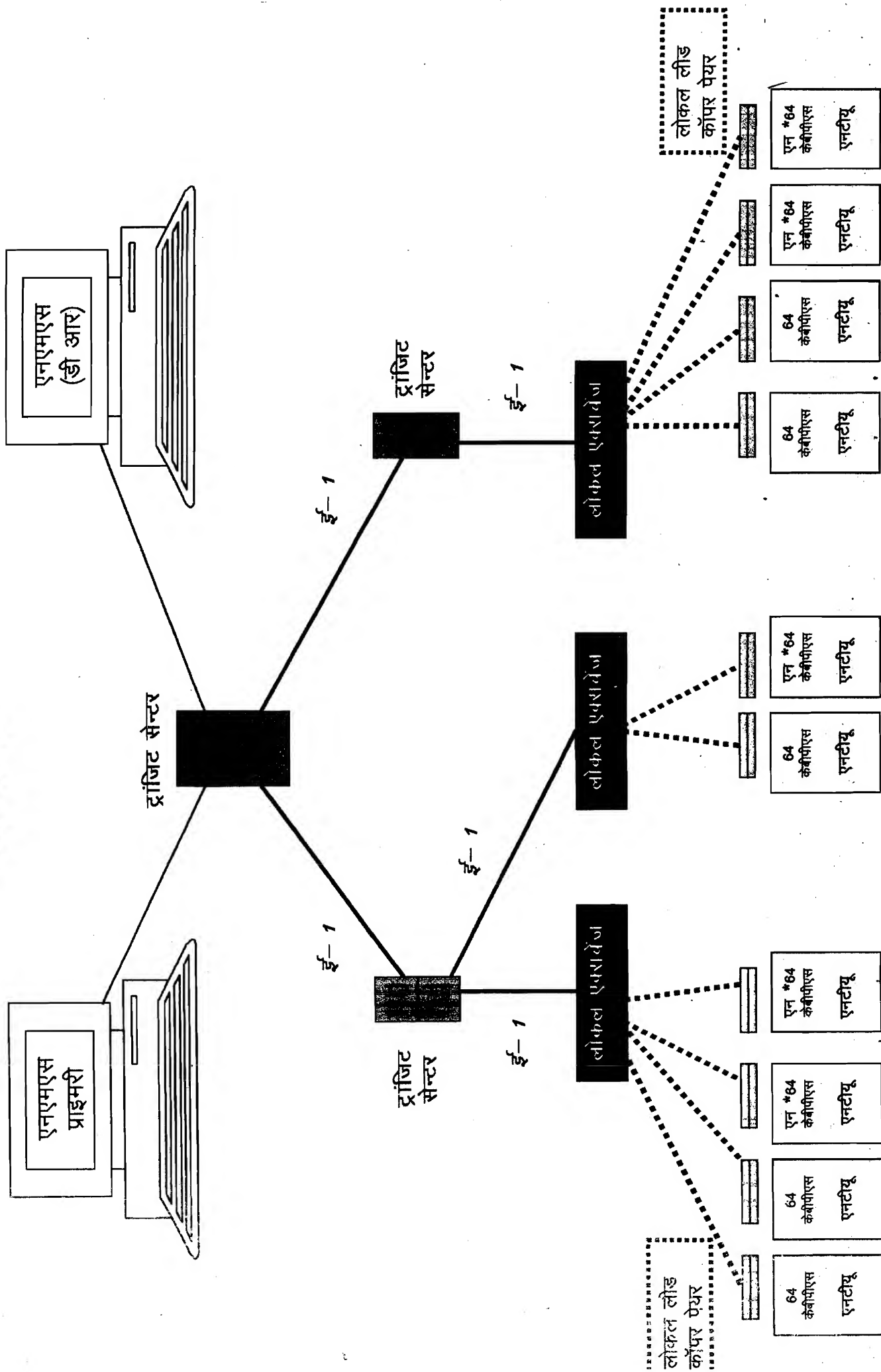
26. एमएलएलएन पर मुहैया कराए जाने वाले 64 केबीपीएस सर्किटों के लिए पूर्ण दूरीवार अधिकतम टैरिफ इस आदेश के अनुबंध 5 में दिया गया है, जो अनुसूची IV का अनुबंध 5 बनेगा। 128 से 960 केबीपीएस की क्षमताओं के लिए आईटीयू द्वारा संस्तुत गुणांक मल्टीपल के आधार पर (इंटरनेशनल टेलीकम्यूनिकेशन यूनियन की सिफारिश डी. 8) 64 केबीपीएस से ऊपर की क्षमताओं के लिए अधिकतम टैरिफ 1999 के मूल टीटीओ में निर्धारित किया गया था। 36 वें संशोधन की ही भांति वर्तमान टैरिफ आदेश में भी एमएलएलएन सर्किट के मामलों में इन मल्टीपलों को लागू किया गया है ताकि 128 केबीपीएस तथा 256 केबीपीएस, जहां इस समय ज्यादा मांग है, में मल्टीपल विनिर्दिष्ट हों। ये मल्टीपल 128 केबीपीएस के लिए 1.8 तथा 256 केबीपीएस के लिए 3.1 हैं। इससे भी इसकी पुष्टि होती है कि यद्यपि डीएक्ससी तथा वीएमयूएक्स पोर्ट में एन* 64 केबीपीएस क्षमता के बराबर क्षमता होती है, परन्तु उस उपकरण की समग्र अधिकतम क्षमता अपरिवर्तनशील मूल्य पर आकलित की जाती है, चाहे सर्किटों की बिक्री अलग-अलग 64 केबीपीएस लिंक के रूप में हो या एन* 64 केबीपीएस के रूप में। इस प्रकार क्षमता में वृद्धि के अनुपात में लागत भी बढ़ती है। हालांकि एमएलएलएन सर्किटों में उनके द्वारा पेशकश किए जाने वाले बैंडविथ के मामले में विशिष्टतः लोचशीलता होती है। 256 केबीपीएस से उच्चतर तथा 2 एमबीपीएस से कम क्षमताओं के लिए, प्राधिकरण ने मल्टीपल्स विनिर्दिष्ट करने में प्रविरिति की है, जिसका आशय यह है कि सेवा प्रदाताओं को इन क्षमताओं के लिए टैरिफ निर्धारित करने की छूट दी गई है। यह उल्लेखनीय है कि प्राधिकरण ने यही पद्धति टीटीओ में किए गए 36वें संशोधन जिसे 21 अप्रैल, 2005 को अधिसूचित किया गया था, में पुराने 64 केबीपीएस प्रणाली से 2 एमबीपीएस प्रणाली तक की निम्नतर क्षमताओं के लिए टैरिफ निर्धारित करते समय भी अपनाई थी।

27. प्राधिकरण, बाजार के रुझान को देखते हुए तथा उस समय के संगत अन्य कारकों के आधार पर अधिकतम टैरिफ के संबंध में एक वर्ष के बाद समीक्षा करेगा। प्राधिकरण की यह भी राय है कि पुराने 64 केबीपीएस तथा एमएलएलएन आधारित 64 केबीपीएस सर्किटों की क्षमता उपयोग समय के साथ कनर्वज्ड होंगी और इनमें अन्तर करने की आवश्यकता नहीं रहेगी। जैसा कि 36वें संशोधन में पहले उल्लेख किया गया है यदि प्राधिकरण की सिफारिशों के अनुसार अंतरिम अवधि में सरकार लाइसेंस शुल्क कम करती है तो टैरिफ तदनुसार समायोजित किए जाएंगे।

64 केबीपीएस सर्किट का विशिष्ट आरेखीय डायग्राम



परिशिष्ट II एमएलएलएन का विशिष्ट नियोजन



परिशिष्ट III

ऑपरेटरों के मध्य एमएलएलएन आधारित डीएलसी सेवा मुहैया कराने के लिए
अपेक्षित अतिरिक्त उपकरणों का नियामक अर्थात् उपकरणों की दूसरी सबसे कम
लागत का लागत ढाटा

| घरेलू लीज सर्किट के विभिन्न नेटवर्क तत्वों की निर्धारित लागत – एमएलएलएन (ई-1 क्षमता का इस्तेमाल करते हुए) रुपयों में | | |
|---|---|--------|
| मद सं० | निर्धारित लागत मद | नियामक |
| 1 | वी-एमयूएक्स उपकरण लागत (2 प्रति सर्किट) | 138780 |
| 2 | डिजीटल क्रॉस – कनेक्ट इयुपमेंट लागत | 27450 |
| 3 | नेटवर्क प्रचालन और अनुरक्षण (एनओसी और एनएमएस) | 22500 |
| | कुल | 188730 |

नोट :

1. संस्थापना और चालू करने की लागत मूल लागत अनुमान में पहले ही शामिल है।
2. उपकरण की लागत पर विचार ई-1 क्षमता का इस्तेमाल करते हुए की गई है।

परिशिष्ट IV

एमएलएलएन लीज सर्किट की व्यवस्था करने के लिए अपेक्षित अतिरिक्त उपकरण

64 केबीपीएस स्ट्रीम का लागत अनुमान (रुपयों में)

| मद सं० | तत्वों की लागत | ए | बी | सी | डी |
|---|---|--------|------|------|-------|
| I | निर्धारित लागत | | | | |
| | | | | | |
| 64 केबीपीएस एमएलएलएन के लिए अतिरिक्त लागत | | | | | |
| ए | 2 वीएमयूएक्स की कुल लागत, सर्किट के प्रत्येक छोर पर एक (138780*2) | 277560 | - | - | - |
| बी | वीएमयूएक्स की वार्षिक वसूली (@ 25.81%) | 71638 | 2388 | 9552 | 9552 |
| | | | | | |
| सी | ट्रांजिट सेंटर की वार्षिक वसूली # | - | - | - | 4994 |
| | | | | | |
| डी | मॉडम की लागत | - | 0 | - | - |
| | | | | | |
| ई | वीएमयूएक्स की परिचालनिक और अनुरक्षण लागत (@ 10 %) | 27756 | 925 | - | 925 |
| | कुल | - | - | - | 15471 |

नोट :

ऊपर दी गई गणना केवल एमएलएलएन सेवा के लिए अपेक्षित अतिरिक्त उपकरणों के संबंध में है। इस लागत में मूलभूत नेटवर्क के भाग के रूप में किए गए खर्च, जिसमें उपकरण तथा केबल बिछाने आदि की लागत भी शामिल है और जिसके बारे में 36वें संशोधन के समय पहले भी विचार किया गया था, को उपयुक्त समायोजन के बाद एमएलएलएन सेवा के मामले में अधिकतम टैरिफ के निर्धारण के प्रयोजन के लिए भी जारी रखा गया है।

विस्तृत गणना के लिए परिशिष्ट V देखें।

\$ इसे शामिल नहीं किया गया है क्योंकि इसे प्रविरिति के अधीन रखा गया है।

परिशिष्ट V

64 केबीपीएस एमएलएलएन स्ट्रीम के लिए ट्रांजिट सेंटर का विस्तृत लागत अनुमान (रुपयों में)

| मद सं० | तत्वों की लागत | ए लागत | बी 25 % उपयोग सहित एमएलएलएन उपकरणों के लिए 64 केबीपीएस की लागत (ए/0.25) | सी 64 केबीपीएस सर्किट की लागत |
|--------|--|--------|---|-------------------------------|
| I | निर्धारित लागत | | | |
| ए | ट्रांजिट सेंटर एमयूएक्स की कुल लागत | 27450 | | |
| बी | ट्रांजिट सेंटर एमयूएक्स के लिए प्रति 64 केबीपीएस सर्किट की लागत (27450/30) | 915 | | |
| सी | प्रति सर्किट इस्तेमाल होने वाले ट्रांजिट सेंटर एमयूएक्स की संख्या | 4 | | |
| डी | प्रति सर्किट ट्रांजिट सेंटर की वार्षिक वसूली (915 x 4 x 0.2581) | 945 | 3779 | 3779 |
| II | एमएलएलएन एनओसी की कुल लागत | 22500 | | |
| ए | एनओसी के लिए प्रति 64 केबीपीएस सर्किट की लागत (22500/30) | 750 | | |
| बी | प्रति सर्किट एनओसी की वार्षिक वसूली (750 x 0.2581) | 194 | 774 | 774 |
| सी | एमएलएलएन उपकरणों की परिचालन और अनुरक्षण लागत (@10%[(27450x4)+22500] | 13230 | | |
| डी | प्रति 64 केबीपीएस सर्किट एमएलएलएन उपकरण का परिचालन और अनुरक्षण लागत (13230/30) | 441 | | 441 |
| | प्रति 64 केबीपीएस सर्किट की कुल लागत | | | 4994 |

**TELECOM REGULATORY AUTHORITY OF INDIA
NOTIFICATION**

New Delhi, the 2nd June, 2005

No. 312-7/2003-Eco.—In exercise of the powers conferred upon it under sub-section (2) of section 11 read with section 11(1)(b)(i) of the Telecom Regulatory Authority of India Act, 1997, the Telecom Regulatory Authority of India (TRAI) hereby further amends the Telecommunication Tariff Order, 1999 as under, namely:

1. Short title, extent and commencement:

- (i) This Order shall be called "The Telecommunication Tariff (Thirty Eighth Amendment) Order, 2005" (5 of 2005).
- (ii) This Order shall come into force from the date of its publication in the Official Gazette.

2. The tariff and entries relating thereto in Annexure-5 to Schedule IV of the Telecommunication Tariff (Thirty Seventh Amendment) Order, 2005 (4 of 2005) shall stand deleted and substituted with the tariff and entries as specified in Annexure-5 to Schedule IV of this order.

3. The following entries shall substitute the entries relating to clause (3)(f) of Schedule IV of the Telecommunication Tariff (Thirty Seventh Amendment) Order, 2005 (4 of 2005):

| | |
|--|---|
| (3)(f) Circuits with Speed / Capacity of 64 Kbps up to but less than 2 Mbps provided on Managed Leased Line Network technology | For circuits of type Managed Leased Line Network technology for capacities of 64 Kbps, 128 Kbps and 256 Kbps the ceiling tariff is as specified in Annexure 5 to this Schedule. Tariff for capacities higher than 256 Kbps and below 2 Mbps are under forbearance. Furthermore, tariff for the Modem / Network Termination Unit is under forbearance, but must be provided on rental based on cost. |
|--|---|

4. This Order contains at Annexure A an Explanatory Memorandum, which explains the reasons for this amendment to the Telecommunication Tariff Order, 1999.

By Order,
M. Kannan, Advisor (Economic)
[ADVT III/IV/142/2005-Exty.]

ANNEXURE

Annexure 5 to Schedule IV

READY-RECKONER CEILING TARIFF (in Rs./Annum) FOR 64 Kbps,**128 Kbps and 256 Kbps MANAGED LEASED LINE NETWORK (MLLN)****DOMESTIC LEASED CIRCUITS**

| Distance (km) | Tariff for 64 Kbps Circuits | Tariff for 128 Kbps Circuits | Tariff for 256 Kbps Circuits |
|------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 5 | 17,811 | 32060 | 55214 |
| 10 | 18,137 | 32647 | 56225 |
| 15 | 18,463 | 33234 | 57236 |
| 20 | 18,789 | 33821 | 58247 |
| 25 | 19,116 | 34408 | 59258 |
| 30 | 19,442 | 34995 | 60269 |
| 35 | 19,768 | 35582 | 61280 |
| 40 | 20,094 | 36169 | 62291 |
| 45 | 20,420 | 36756 | 63302 |
| 50 | 20,819 | 37473 | 64538 |
| 55 | 21,145 | 38060 | 65549 |
| 60 | 21,471 | 38647 | 66560 |
| 65 | 21,797 | 39234 | 67570 |
| 70 | 22,123 | 39822 | 68581 |
| 75 | 22,449 | 40409 | 69592 |
| 80 | 22,775 | 40996 | 70603 |
| 85 | 23,101 | 41583 | 71614 |
| 90 | 23,428 | 42170 | 72625 |
| 95 | 23,754 | 42757 | 73636 |
| 100 | 24,152 | 43474 | 74872 |
| 105 | 24,478 | 44061 | 75883 |
| 110 | 24,804 | 44648 | 76894 |
| 115 | 25,131 | 45235 | 77905 |
| 120 | 25,457 | 45822 | 78916 |
| 125 | 25,783 | 46409 | 79927 |
| 130 | 26,109 | 46996 | 80938 |
| 135 | 26,435 | 47583 | 81949 |
| 140 | 26,761 | 48170 | 82960 |
| 145 | 27,087 | 48757 | 83971 |
| 150 | 27,486 | 49475 | 85206 |
| 155 | 27,812 | 50062 | 86217 |
| 160 | 28,138 | 50649 | 87228 |
| 165 | 28,464 | 51236 | 88239 |
| 170 | 28,790 | 51823 | 89250 |
| 175 | 29,117 | 52410 | 90261 |

| Distance (km) | Tariff for 64 Kbps circuits | Tariff for 128 Kbps Circuits | Tariff for 256 Kbps Circuits |
|------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 180 | 29,443 | 52997 | 91272 |
| 185 | 29,769 | 53584 | 92283 |
| 190 | 30,095 | 54171 | 93294 |
| 195 | 30,421 | 54758 | 94305 |
| 200 | 30,820 | 55475 | 95541 |
| 205 | 31,146 | 56062 | 96552 |
| 210 | 31,472 | 56649 | 97563 |
| 215 | 31,798 | 57236 | 98574 |
| 220 | 32,124 | 57823 | 99585 |
| 225 | 32,450 | 58410 | 100596 |
| 230 | 32,776 | 58997 | 101607 |
| 235 | 33,102 | 59584 | 102618 |
| 240 | 33,429 | 60171 | 103629 |
| 245 | 33,755 | 60758 | 104640 |
| 250 | 34,153 | 61476 | 105875 |
| 255 | 34,479 | 62063 | 106886 |
| 260 | 34,805 | 62650 | 107897 |
| 265 | 35,132 | 63237 | 108908 |
| 270 | 35,458 | 63824 | 109919 |
| 275 | 35,784 | 64411 | 110930 |
| 280 | 36,110 | 64998 | 111941 |
| 285 | 36,436 | 65585 | 112952 |
| 290 | 36,762 | 66172 | 113963 |
| 295 | 37,088 | 66759 | 114974 |
| 300 | 37,487 | 67476 | 116209 |
| 305 | 37,813 | 68063 | 117220 |
| 310 | 38,139 | 68651 | 118231 |
| 315 | 38,465 | 69238 | 119242 |
| 320 | 38,791 | 69825 | 120253 |
| 325 | 39,118 | 70412 | 121264 |
| 330 | 39,444 | 70999 | 122275 |
| 335 | 39,770 | 71586 | 123286 |
| 340 | 40,096 | 72173 | 124297 |
| 345 | 40,422 | 72760 | 125308 |
| 350 | 40,821 | 73477 | 126544 |

| Distance (km) | Tariff for 64 Kbps circuits | Tariff for 128 Kbps circuits | Tariff for 256 Kbps circuits |
|------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 355 | 41,147 | 74064 | 127555 |
| 360 | 41,473 | 74651 | 128566 |
| 365 | 41,799 | 75238 | 129577 |
| 370 | 42,125 | 75825 | 130588 |
| 375 | 42,451 | 76412 | 131599 |
| 380 | 42,777 | 76999 | 132610 |
| 385 | 43,103 | 77586 | 133621 |
| 390 | 43,430 | 78173 | 134632 |
| 395 | 43,756 | 78760 | 135643 |
| 400 | 44,154 | 79478 | 136878 |
| 405 | 44,480 | 80065 | 137889 |
| 410 | 44,807 | 80652 | 138900 |
| 415 | 45,133 | 81239 | 139911 |
| 420 | 45,459 | 81826 | 140922 |
| 425 | 45,785 | 82413 | 141933 |
| 430 | 46,111 | 83000 | 142944 |
| 435 | 46,437 | 83587 | 143955 |
| 440 | 46,763 | 84174 | 144966 |
| 445 | 47,089 | 84761 | 145977 |
| 450 | 47,488 | 85478 | 147213 |
| 455 | 47,814 | 86065 | 148224 |
| 460 | 48,140 | 86652 | 149235 |
| 465 | 48,466 | 87239 | 150246 |
| 470 | 48,792 | 87826 | 151257 |
| 475 | 49,119 | 88413 | 152268 |
| 480 | 49,445 | 89000 | 153278 |
| 485 | 49,771 | 89587 | 154289 |
| 490 | 50,097 | 90174 | 155300 |
| 495 | 50,423 | 90761 | 156311 |
| 500 | 50,822 | 91479 | 157547 |
| >500 | 51,000 | 91800 | 158100 |

Annexure-A

Explanatory Memorandum**(I) Introduction and Background**

1. The Authority had revised the cost based ceiling tariff for Domestic Leased Circuits (DLC) vide 36th Amendment to TTO dated 21.4.2005. Subsequently, Authority also notified separate ceiling tariff for 64 kbps Managed Leased Line Network (MLLN) Domestic Leased Circuits vide 37th Amendment of TTO dated 2nd May 2005. This tariff was notified as an interim measure on the grounds that MLLN required certain additional investment such as Versatile Multiplexers (VMUX) and Transit Stations, thus adding to the cost of service provision in comparison to the cost of provision for classical 64 kbps circuits.

2. In the explanatory memorandum to the 37th amendment of TTO, the Authority had indicated that the interim arrangement would be reviewed within one month. Meanwhile, relevant cost information from service providers was sought with a view to specifying a new ceiling tariff for 64 kbps using MLLN Technology. Accordingly, the Authority initiated the process of estimating cost based tariff for MLLN service based on the details of the cost of provision of services provided by the service providers, who offer such service. This notification is the outcome of that process.

(II) Summary of submissions made by service providers

3. The Authority called for detailed data from the service providers relating to cost elements required for providing leased line circuits of 64 kbps and multiples of the same below 2 Mbps using MLLN technology. Major operators submitted the information in respect of MLLN service, its special features, its advantages and variations from the classical 64 kbps circuits. The following paragraphs summarize the submissions made by various service providers.

4. Managed Leased Line Network (MLLN) system provides '*managed*' leased line connectivity. Bandwidth of a leased line on MLLN varies between 64 Kbps and Nx64 kbps

up to a maximum of 2 Mbps (E-1 interface). It is an integrated, fully managed, digital network platform through which the service provider offers leased line services, mainly to business subscribers. A distinctive feature is that the service is backed by a flexible Network Management System (NMS) with powerful diagnostics and maintenance tools. MLLN can thus provide high-speed leased line connectivity with improved QoS (Quality of Service), high availability and reliability. The NMS also supports service provisioning, network optimization, planning and service monitoring. The system offers features such as end to end circuit creation and monitoring, circuit loop test and fault isolation, automatic re-routing of traffic in case of trunk failure, software programmability of NTUs, etc. The following features form part of the service providing benefit to customers through the MLLN technology.

- i) 24 hours performance monitoring of the circuit.
- ii) Circuit fault reports generated proactively.
- iii) Point to Point and Point to Multi-Point bandwidth.
- iv) The bandwidth can be increased on demand.
- v) Low lead time for new circuit provisioning.
- vi) Protection against the failure of the circuit.
- vii) Long drive on single pair copper.
- viii) Centrally managed from Network Management System.
- ix) Higher level Service Level Agreement (SLA) can be offered to leased line customers due to performance monitoring.

5. While provision of services through this technology has a number of advantages including better quality and lower maintenance, additional costs are also involved. The nature of these costs is described in a later section. Discussions with industry sources reveal that for one operator the subscriber base for 64 Kbps leased circuits using classical method of delivery is about 60 percent. The rest i.e. 40 percent is delivered using MLLN technology. In certain cases, a hybrid delivery mechanism is used i.e. services are provided partly through the classic mode and partly through MLLN technology for the same sub-circuit. This is due to the fact that MLLN technology may not be available across all locations.

1690 GT/05

6. From the user groups, Internet Service Providers Association of India (ISPAI) has opposed the prescription of a separate tariff for MLLN on the grounds that MTNL and BSNL have been offering MLLN for more than 5 years and neither has reported this tariff as a separate service to TRAI. While welcoming provision of leased lines through MLLN, ISPAI however believes there should not be any extra cost burden on the users. ISPAI argues that MLLN is just another way of providing leased line services (rather than a different service) and hence does not deserve to be kept outside the ambit of the tariff ceiling specified by the Authority vide TTO (36th amendment) order dated 21st April 2005.

Analysis of the conflicting submissions

7. The ceiling tariff prescribed for 64 kbps in TTO 1999 was Rs.96,000 for the distance slab of > 500 kms. The Authority noted that during the last 5 to 6 years no discount to the tariff applicable in this lower capacity has been offered by the service providers as against high discounts seen in the market for capacities of 2 Mbps and above. The ceiling tariff fixed in 1999 had provided sufficient flexibility to offer leased circuits in capacities less than 2 Mbps using either of the two technologies available. Thus there could have been no requirement for the service providers to offer a separate tariff for MLLN technology based leased circuits in 64 kbps and N*64 kbps capacities. The Authority revised downwards its ceiling tariff for DLC in general vide 36th amendment to TTO.

8. As discussed in paras 13 through 15, for providing MLLN-based leased circuits a substantial amount of additional equipment which is also of a different nature than used in classical leased circuits is required, and the costs of these had not been taken into account in the Authority's latest revision of DLC pricing in the 36th amendment to TTO 1999. Therefore, the Authority is of the view that a separate higher ceiling for MLLN is justified in the current context. This cost based higher ceiling will not only encourage deployment of the more powerful MLLN technology by service providers, it will also improve efficiency of the businesses that subscribe to this service. More importantly and in keeping with past practice, the Authority leaves the choice of service to the customers. Those wishing to subscribe to MLLN will be subject to a higher price ceiling compared to classical circuits. The tariff framework, however, allows the possibility of lower tariffs.

(III) Technical architecture of MLLN

Definitions of individual elements used in MLLN

9. **Digital Cross Connect (DXC)**

The Digital Cross Connect (DXC) is a device used in transmission network. It separates channels carry from other devices and rearranges them into new channels for output. A digital cross connection means that the connection is set up and released by the network operator (by using NMS computer), but not through subscriber signaling.

10. **Versatile Multiplexer (VMUX)**

The Versatile Multiplexer (VMUX) is used as the access Multiplexer. The equipment is used in access and consolidation levels in between DXC and NTUs.

11. **Network Termination Units (NTU)**

Network Termination Units or NTUs are G.703/V.35 / Ethernet interface transmission modems used for accessing the VMUX over the cable used as the transmission media. These are kept in the customer premises for leased line connectivity. There are two types of modems classified according to the operating speed i.e., 64/128 kbps (also called just 64 kbps) and N*64 kbps. The 64/128 kbps modem operates at 64 /128 kbps speed whereas an N*64 kbps modem can operate at speeds from 64 kbps up to 2 Mbps depending on the requirement of the subscriber.

12. **Network Management System (NMS)**

MLLN circuits are managed by a centralized NMS. The network manager is a set of interactive components for user interface and non-interactive components to perform background operation. To meet the customer demand, high capacity servers in NMS are provisioned for application, database, billing, firewall, web self-care etc. The NMS has to be duplicated i.e., one main site and one Disaster Recovery (DR) site to enable highest

availability of the system. Data traffic from all network elements for connectivity with NMS are from the DXCs in the transit center.

Difference between MLLN and Classical method of leased circuit provisioning:

13. In classical method, Primary MUX (PMUX) is used to connect customer premises to the exchange / transmission center at both ends of the link. Please refer to Appendix I of Annexure A for a diagram. The customer provides two modems at each end, one between the PMUX and the local lead and one at the customer premise end of the local lead. A similar arrangement is needed at both ends of the complete circuit, resulting in a total of four modems. For connecting the PMUXs, either a full 2 Mbps of higher bandwidth link is required between the PMUXs at both ends of the circuit.

14. In the case of MLLN, a network connecting VMUXs and DXCs through 2 Mbps or higher links is created in advance in a manner similar to the circuit switched network for voice communications. A diagram of the circuit can be viewed at Appendix II of Annexure A. For providing the circuit, modems (NTUs) are provided at both customer premise ends of the circuit and the link is created by giving a command from the slave terminals of the NMS at one of the stations. The link from the customer premise traverses the local lead between the NTU at the customer premise to the VMUX, which is located in a local exchange or point of presence (POP) of the service provider. The 64 kbps and $N \times 64$ kbps links are then aggregated into a higher bandwidth backhaul link which travels to the nearest Transit Center (typically a larger area exchange or regional exchange) where it enters into a DXC. From the DXC through which the link enters the Transit Center, the circuit is electronically linked to the appropriate next DXC that would carry forward to the circuit to its final destination.

15. The purpose of using a Transit Center is not only to connect to the NMS systems for higher quality of service, but it also allows the service provider to leverage economies of scale by aggregating and disaggregating traffic through such switching centers, much like a traditional telephone network. A MLLN leased circuit could traverse multiple such Transit Centers and go through the process of passing through multiple DXCs, depending on the distance traveled as well as the particular route. It is not always true that larger distances imply traversing more Transit Centers, especially since high usage routes, even if they are

long distances, would not have a requirement for aggregating and disaggregating traffic repeatedly.

(IV) Methodology for arriving at tariffs

Normation process

16. Since the data submitted by operators varied significantly, the Authority relied on its earlier practice of normation. To normate the cost of inputs for all components required to build a MLLN based leased circuit, the second lowest value for each individual cost item was used. This is identical to the process followed by the Authority in 36th amendment of the TTO issued on 21st April 2005.

17. As discussed in the explanatory memorandum of the 36th amendment, while specifying a particular tariff, it is important to balance the twin (and conflicting) objectives of creating incentives for investment (and efficiency) while promoting downstream competition. To have taken the lowest cost for each component in building 64 kbps and N*64 kbps circuits at this stage would not have achieved the first objective of the Authority. Likewise, choosing the third lowest cost would provide too much buffer and would be unlikely to promote efficiency in operations. The normated (i.e. the Second lowest value for each individual equipment) cost data of additional equipments required for provision of MLLN based leased circuit services is given in Appendix III of Annexure-A.

18. Based on the data, the Authority calculated the additional cost required for providing leased circuit through MLLN technology employing the above mentioned normation process. The cost calculations in respect of the additional equipments required in MLLN based service, are given in Appendix IV of Annexure-A. Since one of the points of differentiation of MLLN circuits from classical circuits is the usage of Transit Centers, the Authority had to examine how many Transit Centers would be traversed by each MLLN-based leased circuit. Discussions with operators suggest that while local links will typically involve only transit through one center, there are many links that would transit through 2 or more. Further, it is understood that the majority of circuits would transit through two Transit Centers, therefore utilizing four DXC ports, two in each transit center. This was therefore the value used by the Authority to calculate the applicable costs. The

1690 91/05

cost calculations for deriving the cost of Transit Center in respect of 64 kbps are given in Appendix V of Annexure-A.

Capacity utilization

19. Capacity utilization in general has been broken into two parts for evaluation of tariffs of MLLN-based circuits. As was done in the 36th amendment, when pricing the individual circuits, i.e. 64 kbps, the capacity utilization and provision of redundancy of the higher order system, i.e. E-1 has to be considered. Provision for this is necessary since for full cost recovery the capital expenditure employed in building these networks and the related equipment has to be recovered across the capacity that is sold.

20. If we consider the network architecture for classical leased circuits and MLLN based leased circuits as given in Appendix I and II of Annexure A, it is evident that while in the classical arrangement the utilization of PMUX, E-1s etc. were considered, in the MLLN case, one has to consider the utilization factor of VMUXs, DXCs, E-1s, etc. As discussed earlier, one of the advantages of using Transit Centers is to leverage economies of scale by aggregating capacity. However, the Authority has conservatively determined the capacity utilization of the E-1 and STM-1 links connecting the various parts of MLLN-based 64 kbps and N*64 kbps circuits to be equivalent to the capacity utilization of classical circuits, i.e. 50%, even though MLLN technology has been deployed at the moment in higher demand areas. However, capacity utilization of VMUX and DXC equipment has been considered separately in deciding the tariff of MLLN circuits because the utilization factors are different for different operators as per their submissions. Thus based on the feedback from operators, and the way the equipment is deployed and used, the current level of capacity utilization of these elements are 25%.

21. It should be noted that capacity utilization does not apply to the operational expenditure portion of expenses since opex is already derived based on the full capital expenditure amount. Similarly, since network redundancy is the provisioning of multiple links on different routes (route diversity) to avoid disruption of data and processes of end-user enterprises, the provision for redundancy applies only to the capital expenditure on items in variable costs category.

License fee

22. The license fee has been loaded on the cost base for calculating the tariff for leased circuit provided on MLLN circuit at the same rate as has been used for pricing the domestic circuit vide 36th amendment i.e. 10%.

Return on capital employed

23. The annual return to an operator above and beyond the opex cost in this exercise has been considered at the same value as has been considered while fixing the domestic leased circuit price vide 36th amendment of TTO. A Weighted Average Cost of Capital (WACC) of 13.93% has been adopted in addition to depreciation.

(V) Tariffs for MLLN circuit

24. Based on the data and information submitted by various operators and also based on their detailed comments, the Authority is of the view that, at this stage there can be differential prices for the two types of circuits, i.e. those which are provided on classical system and those on MLLN system. Moreover, the networks provided on MLLN system require additional equipment and hence this justifies a differential tariff regime. The circuit provided through MLLN guarantees a higher rate of quality. Hence, the domestic leased line circuit provided through MLLN technology must be priced at a different level taking into account the incremental costs involved in providing such a circuit.

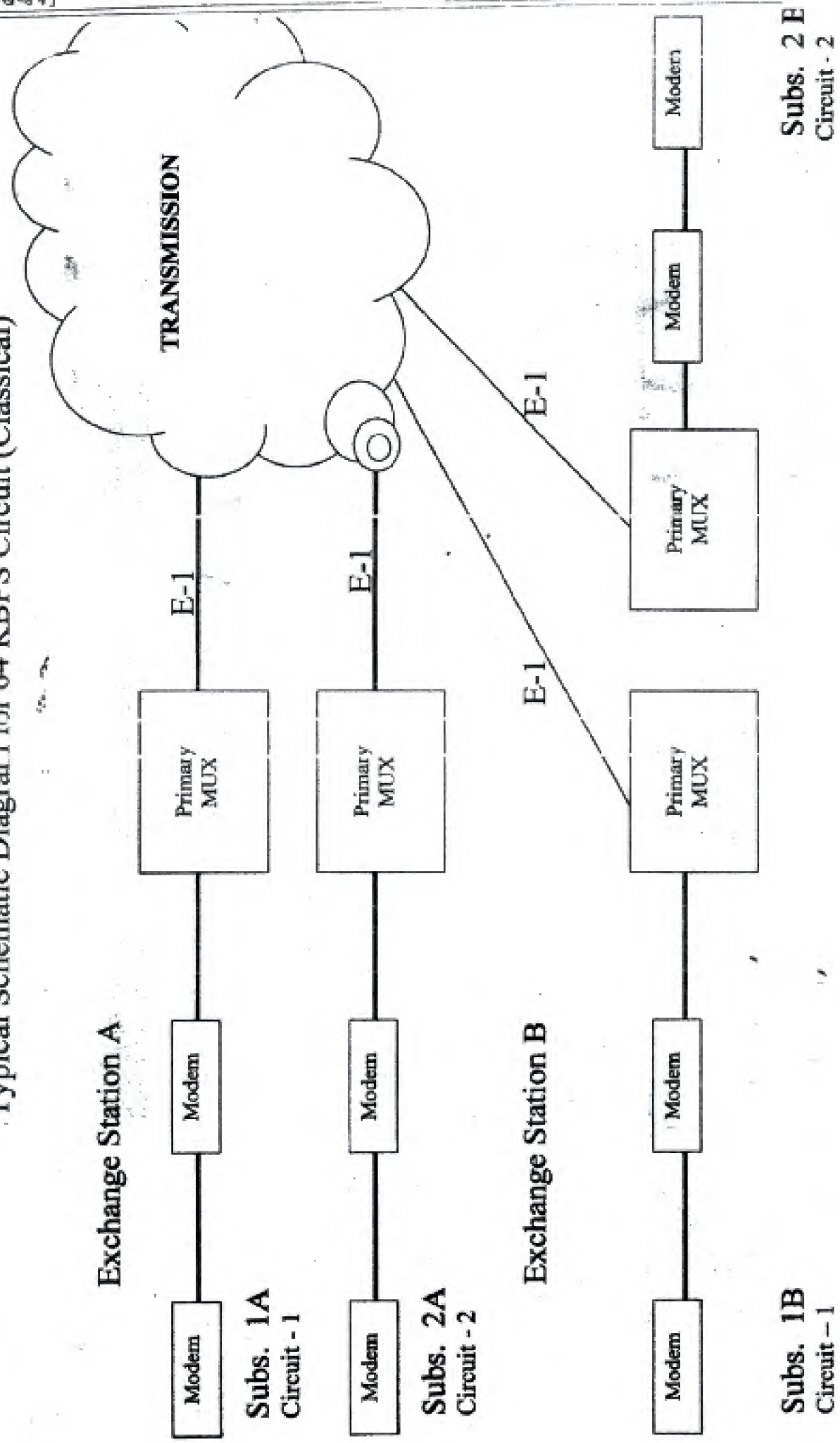
25. The Authority has noted that one of the cost components of providing the leased circuit is the modem cost. Different operators in their submissions have given different prices of the modem. Some of the operators are of the view that the modem cannot be left to the consumer to be procured, as it is system specific. Taking into account all the submissions made by operators the Authority has decided to keep the cost of NTU / CPE (modem) under forbearance. Thus it is not included in pricing of MLLN circuit. But the Authority is of the view that these modems must be provided on rental, with tariff for such equipment based on cost and reasonable recovery period. Therefore, this element would be part of the tariff filing requirements.

26. The complete distance wise ceiling tariff for 64 kbps circuits provided on MLLN technology is available in Annexure 5 to this order, which will form Annexure 5 to Schedule IV. The ceiling tariff for capacities above 64 kbps were set in the original TTO 1999 based on co-efficient multiples recommended by ITU (Recommendation D.8 of the International Telecommunication Union) for capacities of 128 to 960 kbps. As in the 36th amendment, these multiples have been adopted in respect of MLLN circuit in the current tariff order to only give specifications for multiples at 128 kbps and 256 kbps where the bulk of demand is present. These multiples are 1.8 for 128 kbps and 3.1 for 256 kbps. This is further supported by the fact that even though DXC and VMUX ports can be capable of $N \times 64$ kbps capacity, the overall maximum through capacity of that equipment is capped at a fixed value, whether circuits are sold as individual 64 kbps links or $N \times 64$ kbps. So the cost does proportionally increase as the capacity does, even though MLLN circuits are typically flexible in the bandwidth they offer. For capacities higher than 256 kbps and below 2 Mbps, the Authority has forborne specifying the multiples, which implies that service providers are given the flexibility to decide the tariffs for these capacities. It is noteworthy that the Authority had adopted the same method when it fixed tariff for lower capacities in the classical 64 kbps system up to 2 mbps notified vide its TTO's 36th amendment dated 21st April 2005.

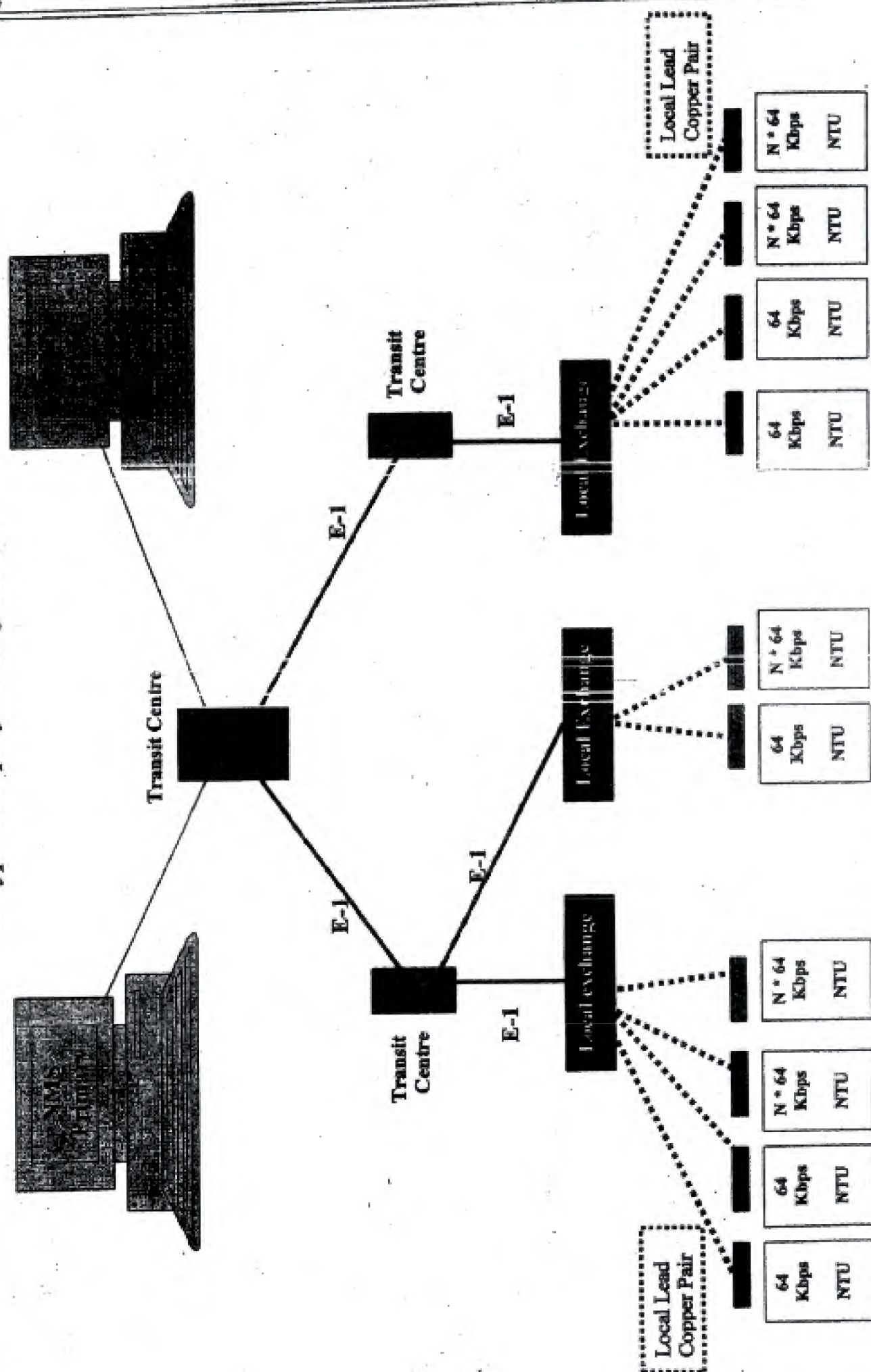
27. The Authority will revisit the ceiling tariff after a year based on the prevailing market trends and other relevant factors at that time. It is also the view of the Authority that costs and capacity utilization of classical 64 kbps and MLLN based 64 kbps circuits should converge over time, eliminating the need to differentiate. As already mentioned in the 36th amendment that, if license fee imposed by the Government are decreased in the interim period as recommended by the Authority, the tariff would be adjusted accordingly.

20/350691

Typical Schematic Diagram for 64 KBPS Circuit (Classical)



Appendix-II
A Typical deployment of MLLN



Appendix-III

Cost data of additional equipment required for providing MLLN based DLC service Normated i.e. second lowest cost of equipment, among operators.

| Fixed Cost for various network element for Domestic Leased circuit – MLLN (Using E-1 Capacity) in Rs. | | |
|--|--|-----------------|
| Item No. | Fixed cost items | Normated |
| 1 | V-MUX Equipment Cost (2 per circuit) | 138780 |
| 2 | Digital Cross-Connect Equipment Cost | 27450 |
| 3 | Network Operation & Management (NOC & NMS) | 22500 |
| Total | | 188730 |

Note:

1. Cost of Installation and Commissioning already included in the original cost estimate."
2. The Cost of equipment has been considered for using E1 capacity.

Appendix-IV

Cost of additional equipments required for provision of MLLN leased circuit**Cost Estimate of 64 Kbps stream (Rs.)**

| Item No. | Cost of elements | A | B | C | D |
|----------|--|-----------------------|--------------------------------|--|--------------------------|
| | | Cost of 2 Mbps stream | Cost for 64 Kbps stream (A/30) | Capacity Utilization @ 25 % In respect of MLLN equipment | Cost for 64Kbps circuits |
| I | Fixed Cost | | | | |
| | | | | | |
| | Additional Costs for 64 Kbps MLLN | | | | |
| A | Total cost of two V-MUX, one at each end of circuit (Rs. 138780 * 2) | 277560 | - | - | - |
| B | Annual recovery of V-MUX (@ 25.81%) | 71638 | 2388 | 9552 | 9552 |
| C | Annual recovery of Transit Center # | - | - | - | 4994 |
| D | Cost of Modems \$ | - | - | - | - |
| E | Operating & Maintenance Cost of V-MUX (@ 10 %) | 27756 | 925 | - | 925 |
| | Total | - | - | - | 15471 |

NOTE:

The calculations given above are only in respect of the additional equipments required for MLLN service. The costs incurred as part of the Basic network including the costs of equipment and Cabling etc. considered earlier in the 36th Amendment have been retained after making suitable adjustment for purposes of ceiling tariff fixation in respect of MLLN service.

For detailed calculations see Appendix - V.

\$ Not included as it is kept under forbearance

Appendix-V

Cost Estimation detail of Transit Center for 64 Kbps MLLN Stream (Rs.)

| Item No. | Cost of elements | A | B | C |
|----------|---|-------|--|--------------------------|
| | | Costs | Cost for 64 Kbps stream with 25% utilization for MLLN Equipment (A / 0.25) | Cost for 64Kbps circuits |
| I | Fixed Cost | | | |
| | Total Cost of Transit Center MUX | | | |
| A | | 27450 | - | - |
| B | Cost per 64kbps circuit for Transit Center MUX (27450 / 30) | 915 | | |
| C | Number of Transit Center MUX's used per circuit | 4 | | |
| D | Annual recovery of Transit Center per Circuit (915 x 4 x 0.2581) | 945 | 3779 | 3779 |
| | | | | |
| II | Total Cost of MLLN NOC | 22500 | | |
| A | Cost per 64kbps circuit for NOC (22500 / 30) | 750 | - | - |
| B | Annual recovery of NOC per Circuit (750 x 0.2581) | 194 | 774 | 774 |
| | | | | |
| C | Operating & Maintenance Cost of MLLN Equipment (@ 10 %) [(27450 x 4)+22500] | 13230 | | |
| D | Operating & Maintenance Cost of MLLN Equipment per 64 Kbps circuit (13230/30) | 441 | - | 441 |
| | Sub Total per 64 kbps circuit | | | 4994 |

1690GI/05-10